

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-230527

(43)Date of publication of application : 22.08.2000

(51)Int.Cl.

F16B 25/00  
F16B 35/00

(21)Application number : 2000-006321

(71)Applicant : ILLINOIS TOOL WORKS INC &lt;ITW&gt;

(22)Date of filing : 12.01.2000

(72)Inventor : BAUER MARK D  
SPRING WILLIAM A  
STAROZHITSKY MICHAEL  
ULHASAN RIAZ S

(30)Priority

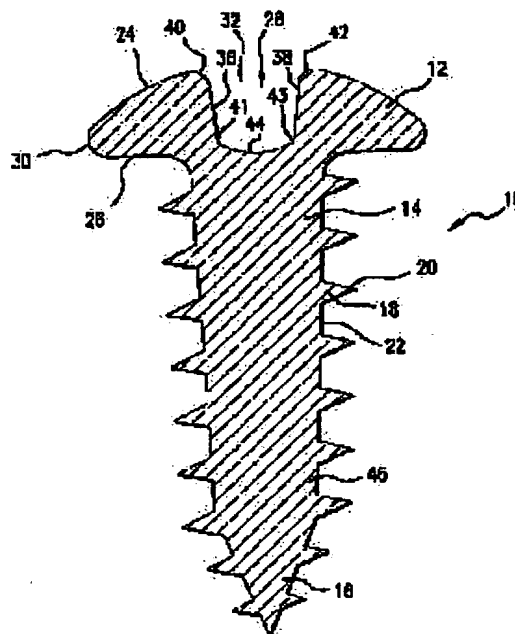
Priority number : 99 229435 Priority date : 13.01.1999 Priority country : US

## (54) SELECTIVELY QUENCHED CARBON STEEL SCREW

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent generation of damages in a slot by selectively quenching a head part of a screw into a martensitic metal structure in a top surface of a central area thereof and into the ferriteperlite metallographic structure at a bottom surface thereof.

**SOLUTION:** In a head part 12 of a screw 10, when a top surface 24 adjacent to a central area 28 is directly heated by a flame injecting part or other heat source, upheaval parts 40, 42 of a slot 32 are heated strongest, and metallographic structure thereof is changed from the ferriteperlite metallographic structure to the austenite metallographic structure. A bottom part 26 of the head part 12 and a barrel part 14 are controlled so as to prevent the generation of structure change. At the time of flowing or spraying the quick cooling fluid to the top surface 24, in order to restrict the influence of the quick cooling work to the screw part, the supplied quick cooling fluid is fallen from the head part 12. Peripheral part of the upheaved parts 40, 42 are changed to the martensitic metallographic structure. Strength and hardness of the slot 32 are improved, and generation of deformation and damage at operation of a screw driver with the high torque can be reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than]

BEST AVAILABLE COPY

11

の変更例が本発明に含まれていることを意味している。

【図面の簡単な説明】

【図1】ヘッド部の領域に選択的に焼き入れされた部分を有している本発明に基づくネジの断面図である。

【図2】図1のネジの頂面図である。

【図3】本発明のネジの他の実施態様の頂面図である。

【図4】本発明に基づいて選択的に焼き入れされうるドリル先端用ネジを示す図である。

【図5】本発明に基づいて選択的に焼き入れされうる六角頭ネジを示す図である。

【図6】選択的に焼き入れされたネジを製造する加熱装置の略図である。

【図7】図6の線7-7に沿ってみた略図である。

【図8】図6の線8-8に沿ってみた略図である。

【図9】図6の線9-9に沿ってみた略図である。

\*【図10】図6の線10-10に沿ってみた略図である。

【図11】図6の線11-11に沿ってみた略図である。

【符号の説明】

10…ネジ

12…ヘッド部

14…胴部

16…ネジ先端部

24…頂面

26…底部

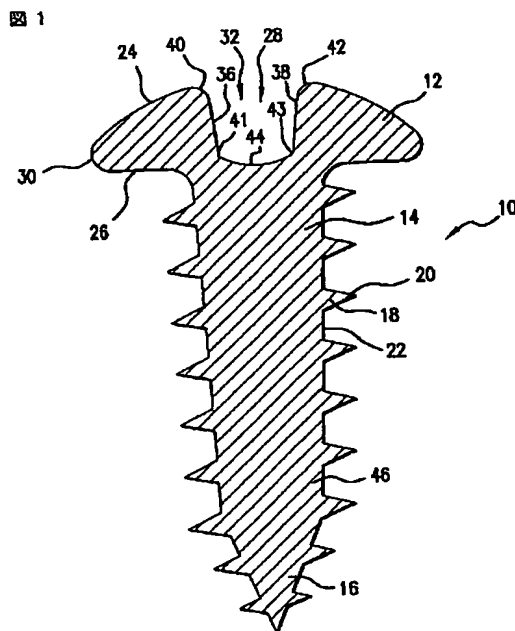
28…中心領域

30…外側縁部

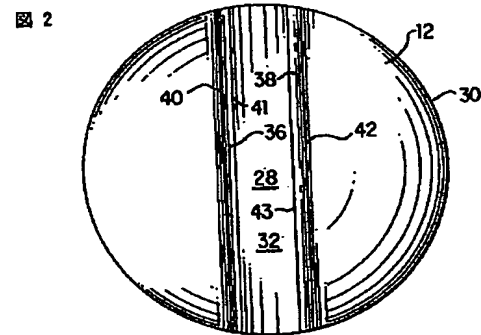
32…スロット

\* 34…スロット

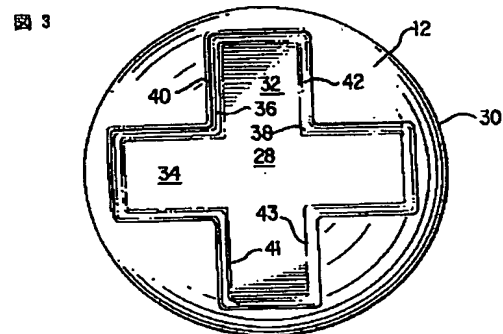
【図1】



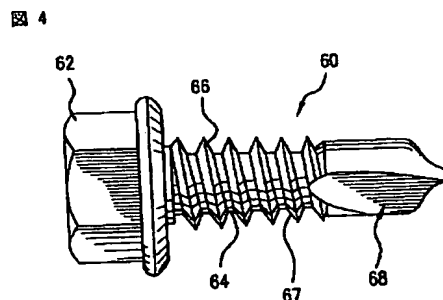
【図2】



【図3】

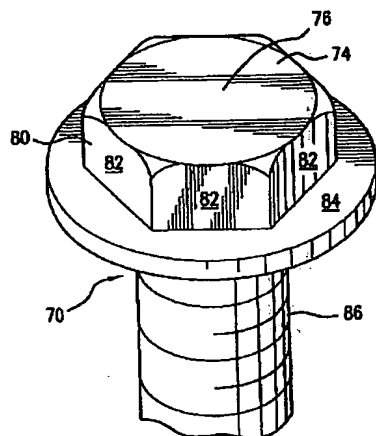


【図4】

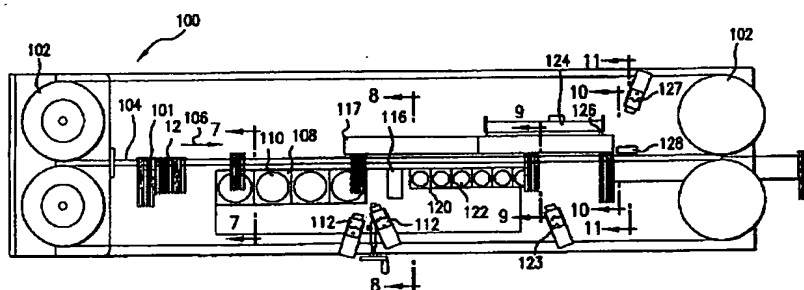


【図 5】

図 5

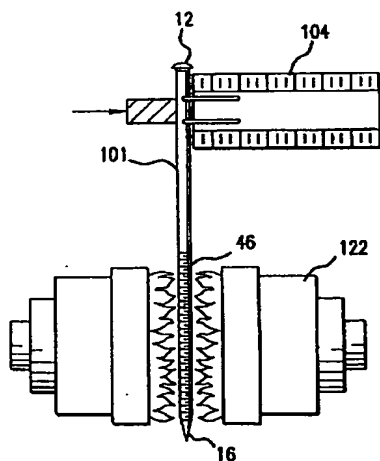


【図 6】



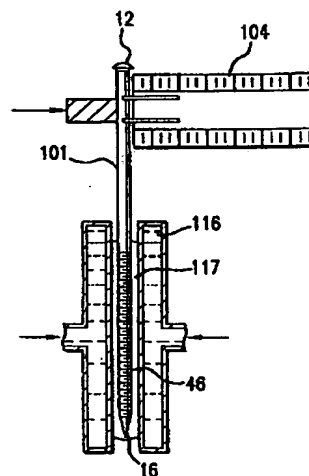
【図 9】

図 9



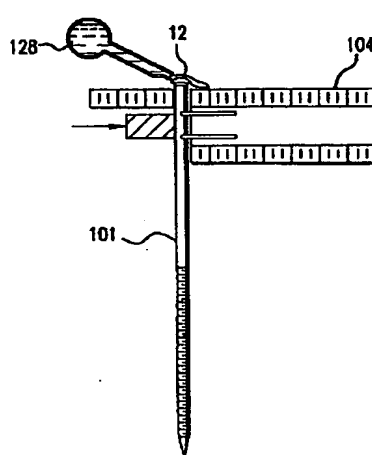
【図 8】

図 8



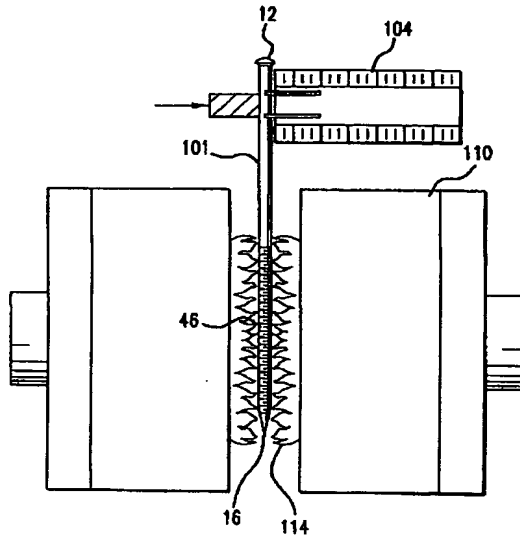
【図 11】

図 11



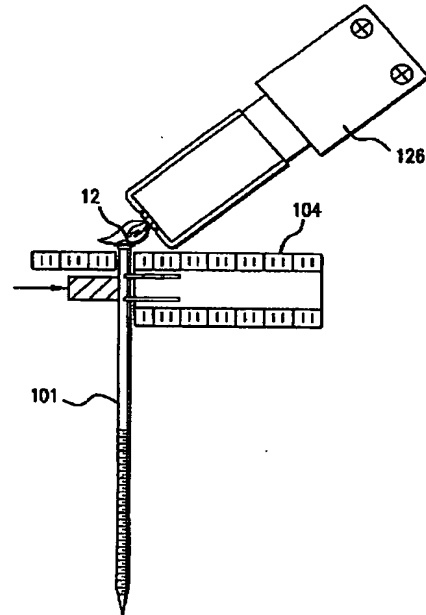
【図7】

図7



【図10】

図10



フロントページの続き

(72)発明者 ウィリアム エー. スプリング  
アメリカ合衆国, イリノイ 60134, ジュ  
ネーブ, ベッドフォード レーン 2

(72)発明者 マイケル スタロツィスキー  
アメリカ合衆国, イリノイ 60089, グロ  
ープ, バッファロー, ガイル ドライブ  
1318

(72)発明者 エス. リアツ ウルハサン  
アメリカ合衆国, イリノイ 60067, バラ  
ティーン, ノーマン ドライブ 1418

BEST AVAILABLE COPY